

Page 1

SPECIFICATION

1. Title of the Invention: TONER REPLENISHING DEVICE
2. Scope of Claims

A toner replenishing device in which a toner replenishing container is fitted onto a toner replenishing portion of a developing apparatus to replenish the replenishing portion with a toner, the device being characterized by comprising: a flexible cylindrical member which is formed at an opening of a body of the toner replenishing container, an elastic member being wound around the cylindrical member to contract there to narrow the cylindrical member in order to prevent outflow of the developer; and an opener tube for toner replenishment, which is formed in the toner replenishing portion and capable of entering the cylindrical member against a contraction force of the elastic member.

Page 4

An object of the present invention is to provide a toner replenishing device which does not cause contamination by toner upon attaching and detaching of a toner replenishing container (i.e., toner cartridge) to and from a developing apparatus.

Construction of the Invention

According to a toner replenishing apparatus of the invention, a flexible cylindrical member is disposed at an opening of a body of a toner replenishing container, and an elastic member is wound around the cylindrical member to contract there to narrow the cylindrical member, thereby sealing the opening. Meanwhile, a toner replenishing portion of a developing apparatus has an opener tube for toner replenishment which is capable of entering the cylindrical member against a contraction force of the elastic member. When the toner replenishing container (i.e., toner cartridge) is attached to the toner replenishing portion, the opener tube stretches or expands the elastic member to enter the cylindrical member, and the toner contained in the toner cartridge flows out into the developing apparatus via the opening, cylindrical member, and opener tube. When the work operation of replenishment is finished, the toner cartridge is pulled out of the toner replenishing portion, and the elastic member again contracts and narrows the cylindrical member to seal the opening.

Page 10

In the toner replenishing device according to the invention, the flexible cylindrical member is disposed at the opening of the body of the toner cartridge, and the elastic member contracts and narrows the cylindrical member to seal the opening, while the toner replenishing portion of the developing apparatus has the opener tube for toner replenishment capable of entering the cylindrical member against the contraction force of the elastic member. When a toner cartridge is attached to the toner replenishing portion, the opener tube opens the opening in such a manner that contamination of the apparatus with the toner is prevented, without requiring any special operation for opening the seal of the opening.

When the toner cartridge is removed from the toner replenishing portion, the elastic member again contracts to narrow the elastic cylindrical member, thereby sealing the opening. Therefore, contamination of the apparatus with the toner upon removal of the toner cartridge is prevented, while no special operations are required for re-sealing the opening.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is an external view of a toner cartridge according to one embodiment of the invention; Fig. 2 is a cross-sectional view as taken along a line II - II in Fig. 1; Fig. 3 is an external, partially cutaway view of a relevant part of a toner storage tank of a

developing apparatus; Fig. 4 is a cross-sectional view taken along a line IV - IV in Fig. 3; Figs. 5 and 6 are vertical cross-sectional views showing a state where the toner cartridge is attached to the toner storage tank; and Fig. 7 is a vertical cross-sectional view of a toner cartridge according to another embodiment of the invention.

- 1 toner cartridge
- 5 opening
- 10 through way
- 11 cylindrical member
- 12 rubber cord
- 20 toner storage tank
- 22 opener tube for toner replenishment

公開実用 昭和60—

82651

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

昭60-82651

⑬Int.Cl.⁴

G 03 G 15/08

識別記号

112

府内整理番号

7265-2H

⑭公開 昭和60年(1985)6月7日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮考案の名称 トナー補給装置

⑯実 願 昭58-174769

⑰出 願 昭58(1983)11月14日

⑲考案者 高階 真治 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名工場内

⑲考案者 石川 清史 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名工場内

⑲考案者 柴崎 茂 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名工場内

⑲考案者 笹原 彰 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名工場内

⑲考案者 篠 敏 海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名工場内

⑳出願人 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂3丁目3番5号

㉑代理人 弁理士 江原 望 外2名

明細書

1. 考案の名称 トナー補給装置

2. 実用新案登録請求の範囲

トナー補給容器を、現像器のトナー補給部に装着してトナーを補給するトナー補給装置において、トナー補給容器本体開口部に可搬性筒状体を付設し、該筒状体の外周を弾性部材で絞ることによつて現像剤の流出を遮断するとともに、前記トナー補給部には、前記弾性部材の絞り力に抗して前記筒状体内に相対的に進入し得るトナー補給用開封筒を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、電子写真複写機、静電記録装置等の画像形成装置において、現像器にトナーを補給するためのトナー補給装置に関するものである。

従来技術

静電潜像を可視化する画像形成装置では、感光体、或るいは被帶電部材上に形成された静電潜像に粉末状現像剤を供給してトナー像を形成した後、



そのトナー像を用紙等に転写し、次いで定着を行う。

しかして、前記現像剤としては、色素用のトナーとトナー担体としてのキャリヤを適當な比率で混合した二成分現像剤と、磁性トナーのみによる一成分現像剤とがある。

前者については、使用に伴つて現像剤中のトナー量が減少するため、トナー貯溜槽から現像剤中に、適宜トナーを供給してトナー濃度を維持している。それ故、トナー貯溜槽中には、常に一定量以上のトナーを収納しておく必要があり、適當な時期にトナーを補給する。

一方、後者、即ち一成分現像剤については、トナー濃度の維持という問題はないが、機械の運転によつて消耗したトナーを適宜補充しなければならない点は、二成分現像剤の場合と同じである。

そして、いずれの現像剤においても、トナーがミクロン単位の微細粉末であるが故に、トナー貯溜槽中にトナーを補給する際、空中への飛散、或るいは漏出が生じ易く、それによつて機械の内、

外が汚染され、作業者の手、衣服が汚れる等の不都合があつた。

従来のトナー補給法としては、トナー補給容器からスプーンを使用して供給する、トナー補給容器を傾け、トナー補給容器を揺すりながら注ぎ込む等の方法が一般的であるが、トナー汚染が生じ易く、汚染を避けるために慎重な作業を行うと能率が低下する。

斯かる不都合を解消すべく、現像器のトナー補給部に直接装着して用いる種々のトナー補給容器（以下、トナー・カートリッジと称する）が提案されている。その例として、トナー・カートリッジのトナー補給用開口を貼着シートで密封し、その貼着シートを剥がした後に、トナー・カートリッジをトナー貯溜槽に装着するタイプがある。ところが、このタイプでは、シートを剥離する際にトナー・カートリッジを揺らすと、振動によつてトナーが舞い上がる恐れがあり、満足できるものとは言えない。

また、実公昭52-24505号公報、特開昭55-



90979号公報に記載されたトナー・カートリッジは、その開口部を貼着シートで密封するタイプであるが、トナー貯溜槽（または、現像器本体）にトナー・カートリッジを装着した状態で、シートを剥がす様になされているため、装着時に、トナーによる周囲の汚染は生じ難い。ところが、いずれの場合も、トナー貯溜槽からトナー・カートリッジを取り外す際、開口が開いたままであるため、カートリッジ本体の内壁に付着、残留しているトナーが機械の内、外にこぼれ落ち、トナー汚染が生ずる恐れがあり、取扱いにも慎重を要す。

さらに、前記実公昭52-24505号公報に示されたトナー・カートリッジでは、トナー貯溜槽に装着した後、貼着シートを手で引っ張りつつ剥がさなければならず、操作が面倒である。

考案の目的

本考案は、斯かる事情の下に案出されたものであつて、その目的とする処は、トナー補給容器（トナー・カートリッジ）を現像器に対して着脱する際、トナー汚染が生ずることのないトナー補給

装置を提供する点にある。

考案の構成

本考案のトナー補給装置では、トナー補給容器本体の開口部に可撓性筒状体を付設し、該筒状体を弾性部材で絞ることによつて開口を密封する一方、現像器のトナー補給部に、弾性部材の絞り力に抗して筒状体内に相対的に進入し得るトナー補給用開封筒を設けており、トナー補給部にトナー補給容器（トナー・カートリッジ）を装着するとトナー補給用開封筒が弾性部材を押し拡げて筒状体内に進入し、トナー・カートリッジ内に収納されているトナーが開口、筒状体およびトナー補給用開封筒を通じて、現像器側に流出する。そして、トナー補給完了後に、トナー補給部からトナー・カートリッジを引き出すと、弾性部材によつて筒状体が再度絞られ、開口が再密封される。

実施例

以下、本考案の一実施例を第1図乃至第6図に則して説明する。

トナーTを収納するトナー・カートリッジ1は、



頂部が閉じ、漏斗状の底壁3を有する円筒部2と、該円筒部2の周壁から伸長する三本の脚柱6と、各脚柱6の先端部を環状に連結する環状部材7と、該環状部材7の半径方向で各脚柱6の先端部を相互に連結するスパーク(spark)状部材8と、漏斗状底壁3の下端に伸長し、開口5を画成する短尺管状壁4と、環状部材7の中心部(即ち、各スパーク状部材8の相互連結部)に付されるとともに、上下方向の貫通穴10を画成する短尺管状部9とを主体部としている。そして、樹脂、ゴム等で形成され、かつ原形が円筒状を成す可撓性薄肉筒状体11の両端部が、管状壁4および管状部9の外周に気密に接着されており、さらに筒状体11は、その中間部においてゴム紐12で絞られ、開口5を通じたトナーの流出が遮断されている(以上、第1図、第2図参照。但し、第2図は第1図におけるII-II線断面図である)。

一方、現像器のトナー貯溜槽20の上部は、その内径がトナー・カートリッジ1の外径(円筒部2および環状部材7の外径)と略ぼ一致して、トナ

一・カートリッジ1を嵌挿させ得る円筒体として形成されており、該円筒体の開放端から所定深さ位置に、内部を遮断してトナー・カートリッジ用支持壁21が付設され、該支持壁21の中央部上面に、上、下空間を連通するトナー補給用開封筒22が立設されている。このトナー補給用開封筒22の上端部には、四本の棒状部材23が合掌状に一体に付設されている。そして、トナー補給用開封筒22の高さは、トナー・カートリッジ1の管状部9を下方から貫通して円筒部2の内室にまで達し得る程度に左されている（第3図、第4図参照。但し、第4図は第3図におけるIV-IV線断面図である）。

本実施例は、前記の様に構成されており、現像器のトナー貯溜槽20にトナー補給を行うには、第1図図示の如く、トナー・カートリッジ1の脚柱6を下に向けた姿勢でトナー貯溜槽20の上端開放部から差し込み、トナー補給用開封筒22に対して、管状部9の貫通穴10を合致させてさらに押し下げる（第5図参照）。

この押し下げ操作によつて、先端部が尖った形



状のトナー補給用開封筒22が筒状体11内に相対的に進入し、ゴム紐12の絞り力に抗して筒状体11が押し抜けられ、トナー補給用開封筒22は、管状壁4の開口を抜けて、円筒部2の内室にまで達する。トナー貯溜槽20に対するトナー・カートリッジ1の挿入量は、支持壁21で規定される。この間、トナー補給用開封筒22が、絞られた状態にあつた筒状体11を押し抜けた時点から、複数の棒状部材23の間を経て、円筒部2内のトナーハーTが、トナー補給用開封筒22内に流れ込み、下方のトナー貯溜槽内に流落する（第6図参照）。

トナー・カートリッジ1は、そのままトナー貯溜槽20に装着して置き、次のトナー補給時に引き出すか、或るいは、トナーが完全に排出された後に引き出す。

しかしして、トナー・カートリッジ1の取外しに当つて、トナー貯溜槽20から該トナー・カートリッジ1を持ち上げると、筒状体11から相対的にトナー補給用開封筒23が引き出され、筒状体11は、ゴム紐12によつて再び絞られる。斯くて、開口5

が再密封された状態で、トナー・カートリッジ1を取り出すことができる。

前記の様に本実施例では、筒状体11をゴム紐12で絞ることによつて開口5を密封したまま、トナー貯溜槽20に対してトナー・カートリッジ1を装着することができ、しかもその装着操作によつて、トナー補給用開封筒22が筒状体11内に進入し、開口5が開封されるので、トナー汚染が生ずる心配はなく、開封のための操作を別途行う必要もない。

また、トナー貯溜槽20からトナー・カートリッジ1を取り出す際には、トナー補給用開封筒22が筒状体11から相対的に引き出されると同時に、ゴム紐12によつて筒状体11が絞られ、開口5が再密封されるので、円筒部2の内壁に付着、残留していたトナーがこぼれ落ちることはなく、再密封のための操作を別途行う必要もない。

次に、第7図に示したトナー・カートリッジ30について説明する。

即ち、トナー・カートリッジ30は、その下部の構造が、トナー・カートリッジ1のそれと異なつ



ており、トナーを収納する円筒部31の外周壁が、スカート状に下方へ伸長して脚筒32になされ、漏斗状の底壁33における管状壁34の外周に、樹脂、ゴム等で形成された可撓性薄肉筒状体36の上端部が接着されるとともに、該筒状体36の下端部が拡開され、反転状に脚筒32の外周に接着され、かつ筒状体36は、ゴム紐37によつて絞られ、以つて開口35が密封されている。このトナー・カートリッジ30も、前記トナー・カートリッジ1と同様に、トナー貯溜槽20に対して看脱することができ、同様な作用効果が得られる。

考案の効果

以上、実施例の説明から明らかな様に、本考案のトナー補給装置では、トナー・カートリッジ本体の開口部に可撓性筒状体を付設し、該筒状体を弾性部材で絞ることによつて開口を密封し、現像器のトナー補給部には、弾性部材の絞り力に抗して筒状体内に相対的に進入し得るトナー補給用開封筒を設けたので、トナー補給部に対してトナー・カートリッジを装着すると、トナー補給用開封筒

によって開口が開封され、トナー汚染を防止し得るとともに、開封のための特別な操作を行う必要がない。

また、トナー補給部からトナー・カートリッジを取り出すと、弾性部材によって可撓性筒状体が絞られ、開口が密封される。故に、取り外し時のトナー汚染を防止し得るとともに、再密封のための特別な操作も不要である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例に係るトナー・カートリッジの外観図、第2図は第1図におけるII-II線断面図、第3図は現像器のトナー貯溜槽の一部切欠き要部外観図、第4図は第3図におけるIV-IV線断面図、第5図、第6図はトナー貯溜槽に対するトナー・カートリッジの装着態様を示す縦断面図、第7図は他の実施例に係るトナー・カートリッジの縦断面図である。

1 … トナー・カートリッジ、

5 … 開口、

10 … 貫通穴、11 … 筒状体、12 … ゴム紐、

公開実用 昭和60—

82651



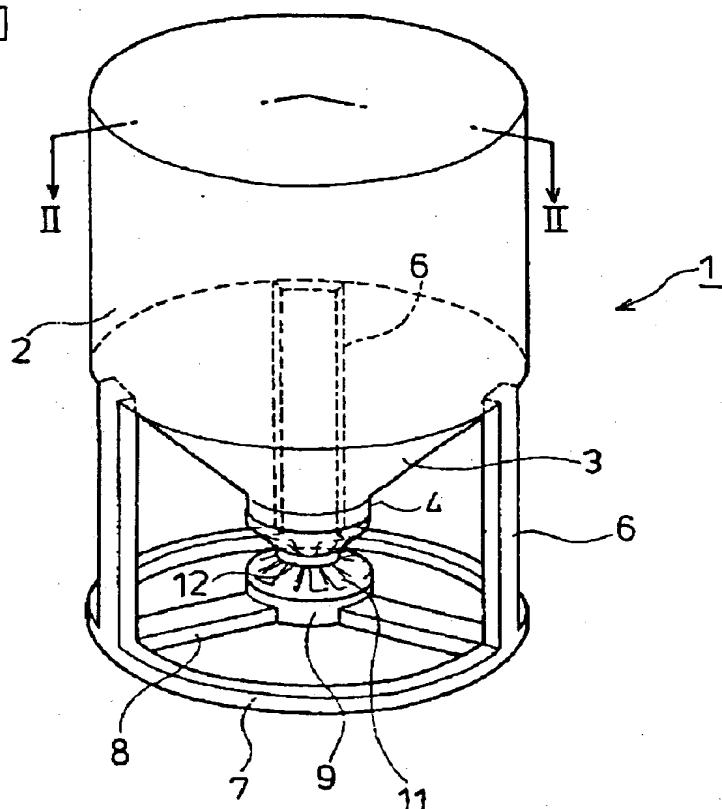
20 … トナー貯溜槽。

22 … トナー補給用開封筒。

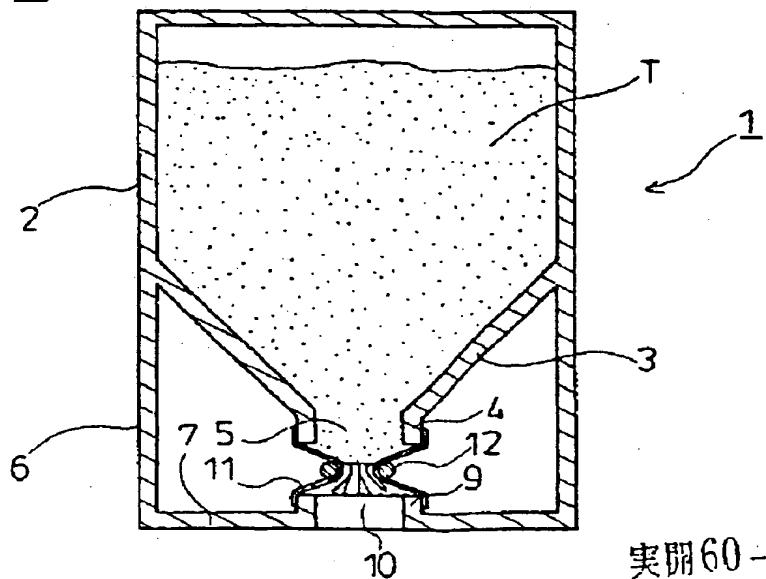
代理人 弁理士 江 原 望

外 2 名

第 1 図



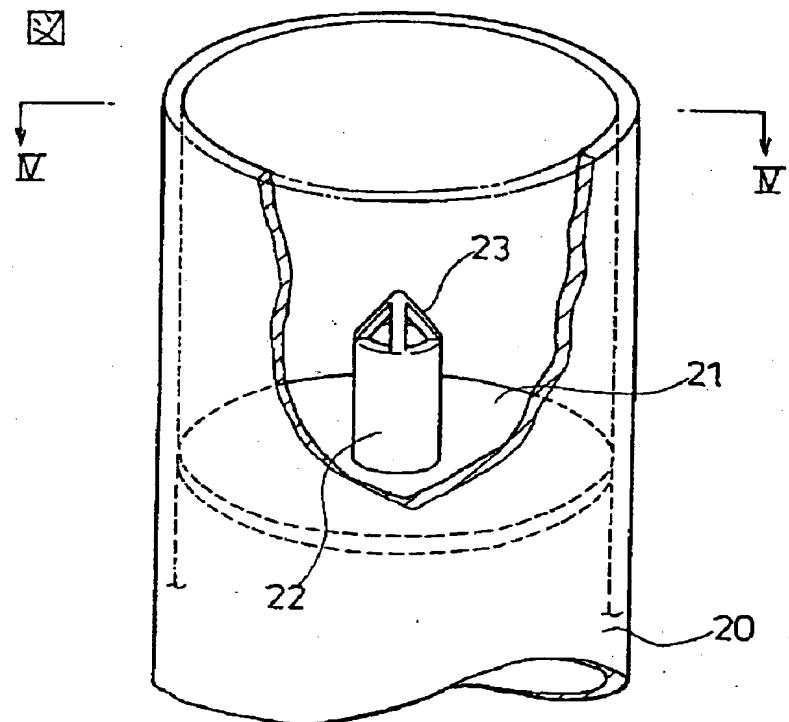
第 2 図



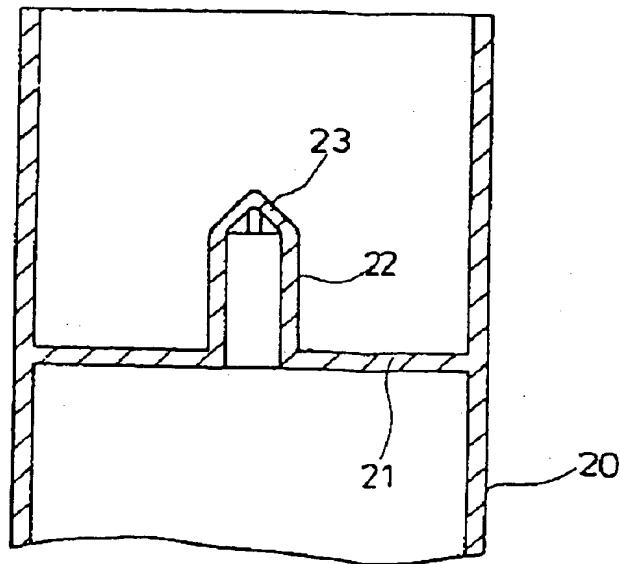
実開60-82651

代理人弁理士江原望
外 2 名

第3図



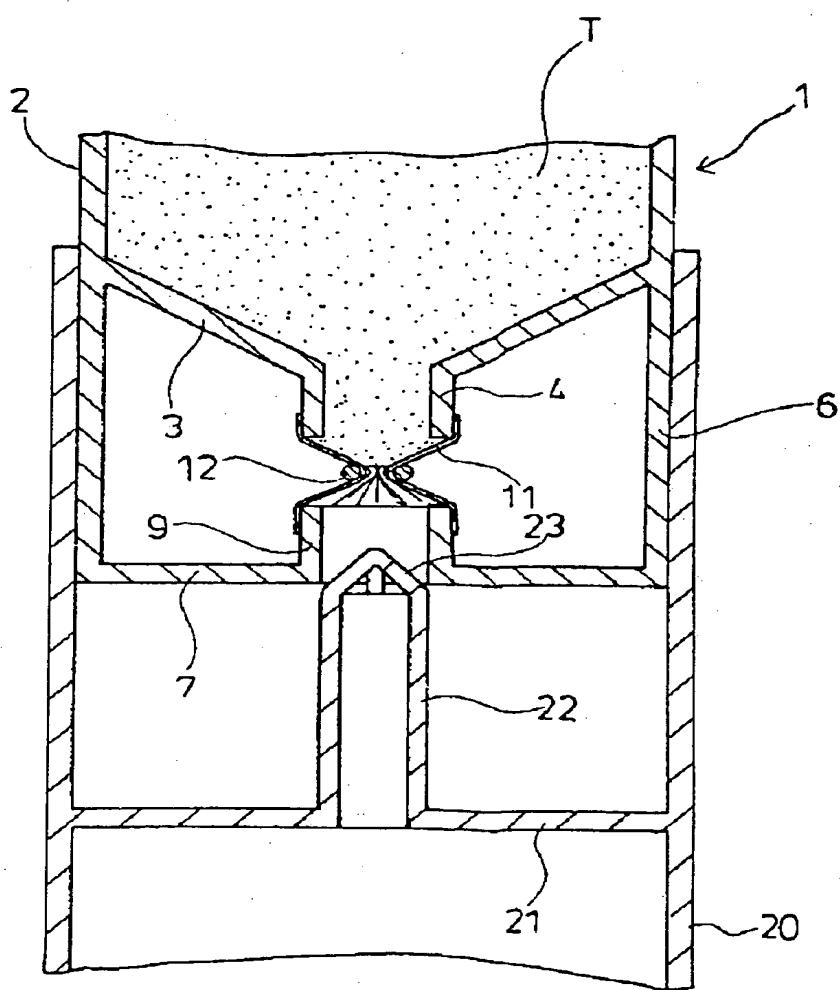
第4図



代理人 弁理士 江原 望
実開60-82651 外2名

621

第 5 図

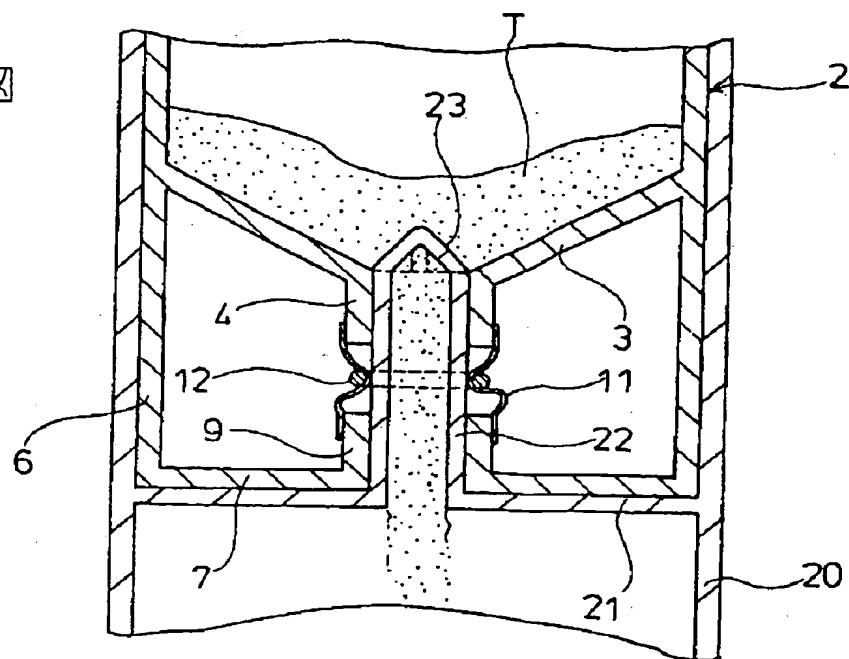


622

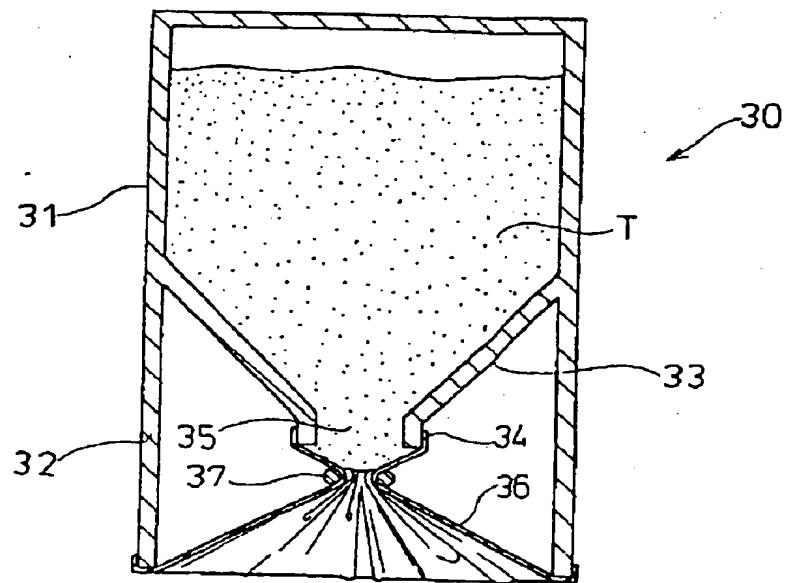
代理人弁理士江原望

美闘60-82621名

第6図



第7図



623
昭和60-82651
代理人弁理士江原望
外2名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.